

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-101824  
(P2001-101824A)

(43)公開日 平成13年4月13日(2001.4.13)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 23/03

識別記号

6 0 4

F I

G 1 1 B 23/03

テマコード\*(参考)

6 0 4 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-282391

(22)出願日 平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人 000004167

日本コロムビア株式会社  
東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72)発明者 小泉 利雄

神奈川県川崎市川崎区港町5番1号 日本  
コロムビア株式会社川崎工場内

(74)代理人 100074550

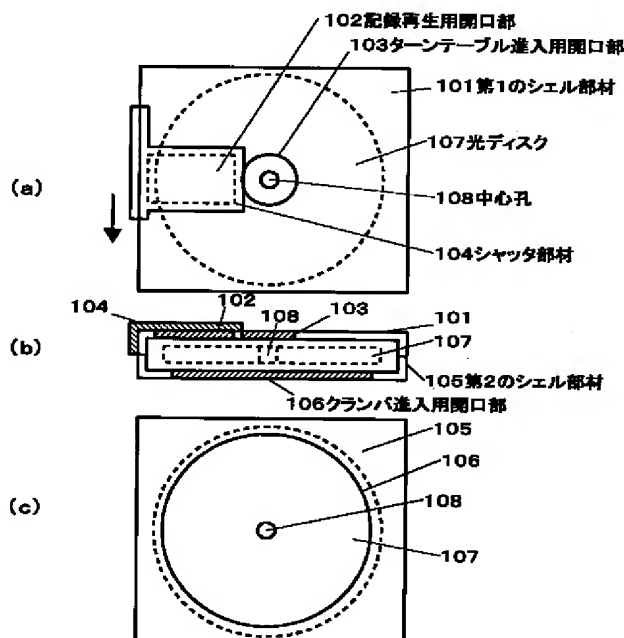
弁理士 林 實

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】クランプ方式毎に別々の構成のディスクカートリッジを製造するのではコスト高となってしまう。

【解決手段】片面に情報記録領域を備えた円盤状記録媒体と、第1のシェル部材と第2のシェル部材を結合することによって構成され、内部に円盤状記録媒体を回転自在に収納するカートリッジ本体とを備えたディスクカートリッジにおいて、第1のシェル部材は、ターンテーブルが進入するターンテーブル進入用開口部と、情報記録領域に照射されるレーザ光を入射する記録再生用開口部と、スライド自在に組み付けられ記録再生用開口部を開閉するシャッタ部材とを備え、第2のシェル部材は、円盤状記録媒体の直径よりも小さい円盤状記録媒体をクランプするクランプが進入するクランプ進入用開口部とを備える構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】片面に情報記録領域を備えた円盤状記録媒体と、

第1のシェル部材と第2のシェル部材を結合することによって構成され、内部に前記円盤状記録媒体を回転自在に収納するカートリッジ本体とを備えたディスクカートリッジにおいて、

前記第1のシェル部材は、ターンテーブルが進入するターンテーブル進入用開口部と、前記情報記録領域に照射されるレーザ光を入射する記録再生用開口部と、スライド自在に組み付けられ前記記録再生用開口部を開閉するシャッタ部材とを備え、

前記第2のシェル部材は、前記円盤状記録媒体の直径よりも小さく前記円盤状記録媒体をクランプするクランプが進入するクランプ進入用開口部とを備えることを特徴とするディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、光磁気ディスク等のように、情報信号が記録され或いは記録を可能とする円盤状記録媒体（以下、光ディスクという。）を回転自在に収納したディスクカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、光ディスクは、主として楽音信号が記録され、携帯型オーディオ機器を中心に使用されている。携帯時の取り扱いを容易にし、また、光ディスクの情報記録領域に傷が付いたり、塵埃が付着することを防ぐ目的で、光ディスクを専用のカートリッジに収納する場合がある。

【0003】ディスクカートリッジは、上下一対のシェル部材を結合したカートリッジ本体の内部に、楽音信号や映像信号等の所望の情報信号を記録し或いは記録を可能とした光ディスクを回転自在に収納して構成されている。ディスクカートリッジは、記録再生装置に装着されると、光ディスクの中心部がディスク回転駆動装置に装着されて回転駆動される。

【0004】ディスクカートリッジに収納された光ディスクは、回転駆動された状態で、光ピックアップ装置から出射されるレーザ光によって情報記録領域に記録された情報信号が再生される。

【0005】図3は、従来のディスクカートリッジの構成の一例を示す模式図である。（a）は、ディスクカートリッジの上面図、（b）は、ディスクカートリッジの断面図、（c）は、ディスクカートリッジの下面図である。図中、401は第1のシェル部材、402は記録再生用開口部、403はターンテーブル進入用開口部、404はシャッタ部材、405は第2のシェル部材、406は光ディスク、407は中心孔である。

【0006】図3（b）に示すように、ディスクカート

リッジは、第1のシェル部材401と第2のシェル部材405が、互いに向かい合って結合されたカートリッジ本体内に光ディスク406が回転自在に収納された構成となっている。

【0007】図3（a）に示すように、第1のシェル部材401は、その中心部に光ディスク406の中心孔407と係合するターンテーブル（図示せず）が進入するためのターンテーブル進入用開口部403が形成されている。また、第1のシェル部材401は、光ピックアップ（図示せず）から出射される光ディスク406の情報記録領域（図示せず）に照射されるレーザ光が入射する記録再生用開口部402を備えている。また、第1のシェル部材401には、記録再生用開口部402を開閉するためのシャッタ部材404がスライド自在に組み付けられている。記録再生時において、シャッタ部材404は、図の矢印方向にスライドする。

【0008】図3（c）に示すように、第2のシェル部材405には開口部は設けられていない。第2のシェル部材405には収納される光ディスクに記録されている情報に関する情報（タイトル名、楽曲名、演奏者名等）が印刷されたレーベル等が貼り付けられる場合がある。

【0009】次に、従来の光ディスクと記録再生装置のターンテーブルとのクランプ方式について説明する。図4は、従来の光ディスクをターンテーブルにクランプする方式を示す模式図である。（a）は、磁気吸着によりクランプする方式を示す図であり、（b）は、クランピングネールによりクランプする方式を示す図であり、（c）は、クランプによってクランプする方式を示す図である。図中、図3と同様の箇所には同じ符号を付し説明を省略する。501は金属円盤、502はターンテーブル、503はマグネット、504はクランピングネール、505はクランプアーム、506はクランプ、507は回転軸である。

【0010】図4（a）は、磁気吸着により光ディスクをターンテーブルにクランプする方式を示す図である。磁性体と吸着する金属からなる金属円盤501が光ディスク406の中心孔407の上面に取り付けられている。また、ターンテーブル502の上面には、マグネット503が埋め込まれている。マグネット503の磁気力により金属円盤501が吸着され、光ディスク406はターンテーブル502にクランプされる。

【0011】図4（b）は、クランピングネールにより光ディスクをターンテーブルにクランプする方式を示す図である。ターンテーブル502の光ディスク406の中心孔407とのはめ合い部分には、複数のクランピングネール504が設けられている。クランピングネール504は、外力が加わるとターンテーブル502の内部へ押し込まれる。ターンテーブル502に光ディスク406の中心孔407を嵌合すると、クランピングネール504が一旦押し込まれて、中心孔407がターンテー

ブル502に挿入される。さらに光ディスク406がターンテーブル502に押しつけられると、クランピングネール502が光ディスク406の上面に突出し、光ディスク406をターンテーブル502に挟持する。

【0012】図4(c)は、回転軸507を中心に回転するクランプアーム505の先端に回転自在に取り付けられているクランパ506とターンテーブル502により、光ディスク406をクランプする方式である。クランパ506にはリング状のマグネットが埋め込まれており、ターンテーブル502を磁気吸着して、光ディスク

を挟持する。本クランプ方式は、カートリッジに収納されていない光ディスクに採用されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】従来のディスクカートリッジは、図4(a)又は図4(b)のクランプ方式には対応しているが、図4(c)に示したクランプアーム505の先端に回転自在に取り付けられているクランパ506とターンテーブル502により光ディスク406をクランプする方式には対応していない。

【0014】今後、ディスクカートリッジ型の光ディスクにおいても、記録されている情報を2倍速以上で再生する必要性がますます高まると予想される。図4(a)又は図4(b)に示したクランプ方式では、光ディスクを高速に回転させた場合、光ディスクがターンテーブルから外れ落ちてしまう虞があるため、図4(c)に示すクランパとターンテーブルによりクランプする方式の採用が望まれている。

【0015】また、ディスクカートリッジを製造する製造者は、クランプ方式毎に異なる構成のディスクカートリッジを製造するのではコスト高となってしまうため、

上述した全てのクランプ方式に対応するディスクカートリッジを望んでいる。

【0016】また、ディスクカートリッジにおいては、小型化、薄型化が強く要望されている。図4(a)又は図4(b)の方式を採用したディスクカートリッジは、金属円盤501の厚さ又はクランプ時に光ディスク406の上面から突出するターンテーブル502の高さ等を含むような厚さにしなければならず、薄型化が困難であった。

【0017】従来は、カートリッジに収納されている光ディスク406に記録されている情報に関する情報(例えば、タイトル名、収録された楽曲名、演奏者名、製造者名等)が表示されるレーベルをカートリッジ本体の第2のシェル部材405に貼り付けていた。しかし、ディスクカートリッジを製造する際に、カートリッジに収納する光ディスクとカートリッジ本体に添付するレーベルとを間違ってしまうことがあった。これを解決するために、光ディスク406の片面にレーベル印刷を施すようにし、第2のシェル部材405を透明な材料で成形し、第2のシェル部材405を介して光ディスク406のレ

ーベルを表示するという方法が考えられる。しかし、第2のシェル部材405を透明にしなければならず、カートリッジ本体のデザイン(特に、配色)が制限されてしまい好ましくない。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本願の請求項1記載の発明は、片面に情報記録領域を備えた円盤状記録媒体と、第1のシェル部材と第2のシェル部材を結合することによって構成され、内部に前記円盤状記録媒体を回転自在に収納するカートリッジ本体とを備えたディスクカートリッジにおいて、前記第1のシェル部材は、ターンテーブルが進入するターンテーブル進入用開口部と、前記情報記録領域に照射されるレーザ光を入射する記録再生用開口部と、スライド自在に組み付けられ前記記録再生用開口部を開閉するシャッタ部材とを備え、前記第2のシェル部材は、前記円盤状記録媒体の直径よりも小さく前記円盤状記録媒体をクランプするクランパが進入するクランパ進入用開口部とを備えることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明のディスクカートリッジの一実施例について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施例であるディスクカートリッジの構成を示す模式図である。(a)は、ディスクカートリッジの上面図、(b)は、ディスクカートリッジの断面図、(c)は、ディスクカートリッジの下面図である。図中、101は第1のシェル部材、102は記録再生用開口部、103はターンテーブル進入用開口部、104はシャッタ部材、105は第2のシェル部材、106はクランパ進入用開口部、107は光ディスク、108は中心孔である。

【0020】図1(b)に示すように、ディスクカートリッジは、第1のシェル部材101と第2のシェル部材105が、互いに向かい合って結合されたカートリッジ本体内に光ディスク107が回転自在に収納された構成となっている。第1シェル部材101と第2シェル部材105はねじ止め、接着剤による接着又は圧着嵌合等によって結合されている。また、収納する光ディスクを交換できるように、第1シェル部材101と第2シェル部材105との結合が任意に解除できるような構成としてもよい。光ディスク107は、一方の面に情報記録領域(図示せず)を備える片面記録再生型の光ディスクであり、記録又は再生用のレーザ光の入射面が第1のシェル部材101に対峙するように収納される。また、光ディスク107の第2のシェル部材105に対峙する面には、レーベルが貼り付けられる。

【0021】図1(a)に示すように、第1のシェル部材101は、その中心部に光ディスク107の中心孔108と係合(以下、クランプという)する図示しない再生装置のターンテーブルが進入するためのターンテーブ

ル進入用開口部403を備えている。第1のシェル部材101は、光ピックアップ（図示せず）から出射され光ディスク107の情報記録領域（図示せず）に照射されるレーザ光が入射する記録再生用開口部102を備えている。また、第1のシェル部材101には、記録再生用開口部を開閉するためのシャッタ部材104がスライド自在に組み付けられている。記録再生時において、シャッタ部材104は、図の矢印方向にスライドする。

【0022】図1（c）に示すように、第2のシェル部材105は、収納される光ディスク107の直径よりも僅かに小さい直径（例えば、光ディスク107の直径が64mmの場合、直径55～60mmの範囲が好ましい。光ディスク107の直径が120mmの場合、直径110～115mmの範囲が好ましい。）であるクランプ進入用開口部106を備えている。クランプ進入用開口部106の直径は、光ディスク107の直径よりも小さいため、ディスクカートリッジに収納された光ディスク107が抜け落ちることがない。

【0023】光ディスク107のレーベル印刷面がクランプ進入用開口部107に臨むため、ユーザは光ディスク107のレーベル印刷を視認することができる。また、第2のシェル部材105を透明にする必要がないため、ディスクカートリッジの配色等のデザインの自由度が大きくなる。さらに、前述したような、収納する光ディスク107を交換できるように、第1シェル部材101と第2シェル部材105との結合が任意に解除できるような構成とした場合、収納されている光ディスクのレーベル印刷をクランプ進入開口部107から確認することができるため、ユーザは、収納されている光ディスクに記録されている情報の内容を容易に知ることができる。

【0024】また、光ディスク107の記録又は再生用のレーザ光の入射面は、第1のシェル部材101に対峙することになるため、光ディスク107のレーザ光の入射面に、傷が発生したり塵埃が付着することを防止することができる。

【0025】図2は、本実施例のディスクカートリッジがターンテーブルにクランプされる様子を説明する模式図である。（a）は、磁気吸着によりクランプする方式を採用した場合を説明する図であり、（b）は、クランピングネールによりクランプする方式を採用した場合を説明する図であり、（c）は、クランプによってクランプする方式を採用した場合を説明する図である。図中、図1と同様の箇所には同じ符号を付し説明を省略する。201はターンテーブル、202は金属円盤、203はマグネット、204は光ピックアップ、205はクランピングネール、206はクランプ、207はクランプアーム、208は回転軸である。

【0026】図2（a）に示す、磁気吸着によりクランプする方式を採用した場合について説明する。ディスク

カートリッジが図示しない記録再生装置に挿入されると、第1のシェル部材に形成されたターンテーブル進入用開口部103からターンテーブル201が進入し、光ディスク107の中心孔に挿入される。光ディスク107の中心孔の上面に取り付けられた金属円盤202とターンテーブル201に埋め込まれたマグネット203とが磁気力により吸着し、光ディスク107はターンテーブル201に保持される。このとき、第1のシェル部材101に取り付けられている図示しないシャッタ部材がスライドし、光ピックアップ204から出射されたレーザ光が光ディスク107に入射する。第2のシェル部材105に形成されたクランプ進入用開口部106は、何らクランプ動作に影響を与えない。

【0027】図2（b）に示す、クランピングネールによりクランプする方式を採用した場合について説明する。ディスクカートリッジが図示しない記録再生装置に挿入されると、第1のシェル部材に形成されたターンテーブル進入用開口部103からターンテーブル201が進入し、光ディスク107の中心孔に挿入される。このとき、光ディスク107は、外周部が第2のシェル部材105で固定されたため、ディスクカートリッジを上部から機械的に固定することなくターンテーブル201が光ディスク107の中心孔へ挿入される。光ディスク107はターンテーブル201とクランピングネール205とにより保持される。このとき、第1のシェル部材101に取り付けられている図示しないシャッタ部材がスライドし、光ピックアップ204から出射されたレーザ光が光ディスク107に入射する。

【0028】図2（c）に示す、クランプによりクランプする方式を採用した場合について説明する。ディスクカートリッジが図示しない記録再生装置に挿入されると、第1のシェル部材に形成されたターンテーブル進入用開口部103からターンテーブル201が進入し、光ディスク107の中心孔に挿入される。また、回転軸208を回転の軸として回転するクランプアーム207が、ディスクカートリッジの第2のシェル部材105のクランプ進入開口部106から進入し、クランプアーム207の先端に回転自在に取り付けられたクランプ206とターンテーブル201に埋め込まれたマグネット203が磁気吸着することにより光ディスク107を保持する。このとき、第1のシェル部材101に取り付けられている図示しないシャッタ部材がスライドし、光ピックアップ204から出射されたレーザ光が光ディスク107に入射する。

【0029】また、従来のディスクカートリッジは、図2（a）に示す金属円盤202の厚みを考慮したり、図2（b）に示すように、クランプ時に光ディスク107の上面に突き出るターンテーブル201の高さ（クランピングネール205が形成されている位置から上の部分の高さ）を考慮して、カートリッジ全体の厚さを決定し

ていた。しかしながら、本実施例のディスクカートリッジは、第2のシェル部材105にクランプ進入用開口部106を備えており、クランプ時にクランプ進入用開口部106から金属円盤202やターンテーブル201が突き出ることができるため、金属円盤202の厚さやクランプ時に光ディスク107の上面に突き出るターンテーブル201の高さ分だけカートリッジの厚さを薄くすることができる。

#### 【0030】

【発明の効果】本発明によれば、磁気吸着によるクランプ方式、クランピングネールによるクランプ方式及びクランパによるクランプ方式等の複数のクランプ方式に対応するディスクカートリッジを提供することができる。

【0031】本発明によれば、ディスクカートリッジ製造者は、クランプ方式に応じて異なった構成のカートリッジ本体を作製する必要がなくなるためディスクカートリッジの製造コストを低減することができる。

【0032】本発明によれば、従来のディスクカートリッジよりも薄型のディスクカートリッジを提供することができる。

【0033】本発明によれば、カートリッジ本体に収納する光ディスクのレーベル印刷をクランパ進入用開口部から視認できるため、カートリッジ本体に透明な材料を用いる必要がなく、ディスクカートリッジの配色等のデザインの自由度が大きくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるディスクカートリッジの構成を示す模式図。

【図2】本実施例のディスクカートリッジがターンテーブルにクランプされる様子を説明する模式図。

【図3】従来のディスクカートリッジの構成の一例を示す模式図。

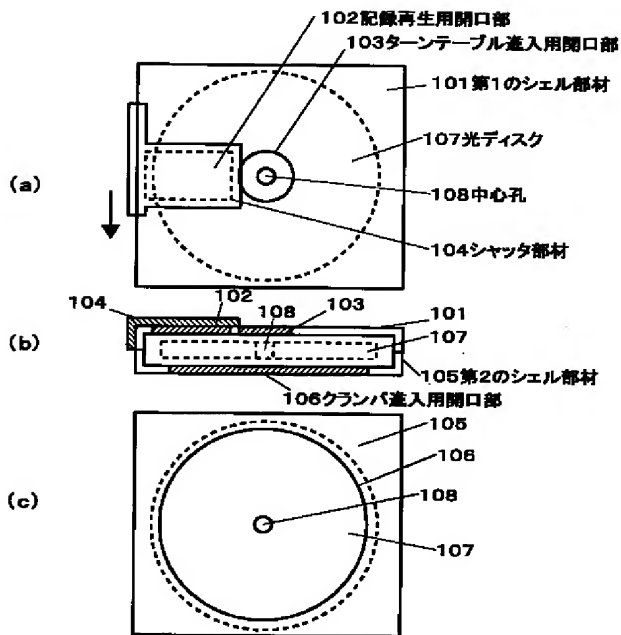
【図4】従来の光ディスクとターンテーブルとのクラン

プ方式を示す模式図。

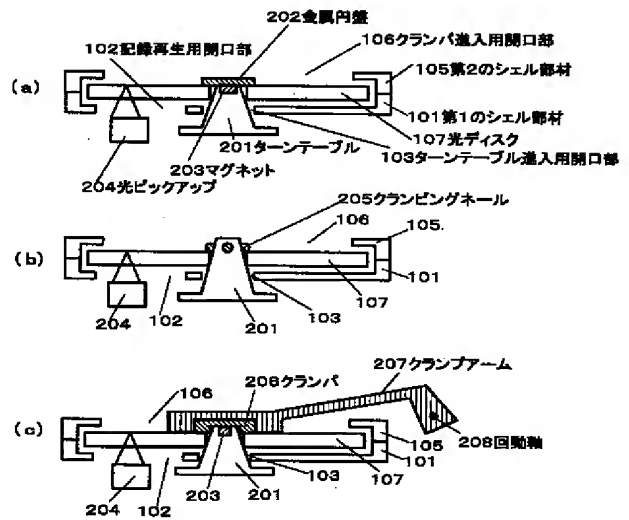
#### 【符号の説明】

- 101 第1のシェル部材
- 102 記録再生用開口部
- 103 ターンテーブル進入用開口部
- 104 シャッタ部材
- 105 第2のシェル部材
- 106 クランパ進入用開口部
- 107 光ディスク
- 108 中心孔
- 201 ターンテーブル
- 202 金属円盤
- 203 マグネット
- 204 光ピックアップ
- 205 クランピングネール
- 206 クランパ
- 207 クランプアーム
- 208 回動軸
- 401 第1のシェル部材
- 402 記録再生用開口部
- 403 ターンテーブル進入用開口部
- 404 シャッタ部材
- 405 第2のシェル部材
- 406 光ディスク
- 407 中心孔
- 501 金属円盤
- 502 ターンテーブル
- 503 マグネット
- 504 クランピングネール
- 505 クランプアーム
- 506 クランパ
- 507 回動軸

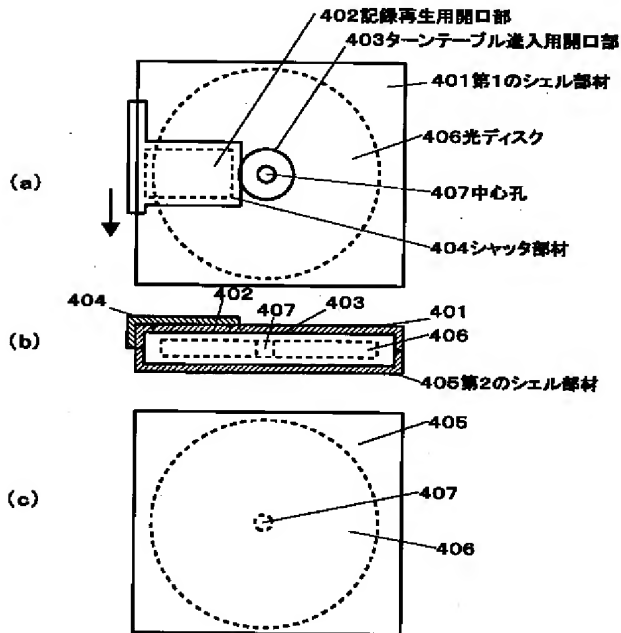
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

